

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 4月 1日
Date of Application:

出願番号 特願2004-108825
Application Number:

ST. 10/C]: [JP2004-108825]

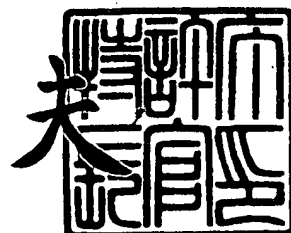
願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫





PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: **Q80941**

Takashi AKASE

Appln. No.: **10/817,153**

Group Art Unit: **2853**

Confirmation No.: **1197**

Examiner: **not yet assigned**

Filed: **April 05, 2004**

For: **PRINTING METHOD, COMPUTER-READABLE MEDIUM, PRINTING APPARATUS, PRINTING SYSTEM, AND PATTERN FOR CORRECTION**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are two (2) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Jeffrey Schmidt #41,574
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

Enclosures: **JAPAN 2003-101852**
JAPAN 2004-108825

DM/lck

Date: **August 18, 2004**

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0108726
【提出日】 平成16年 4月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
【発明者】
 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 【氏名】 赤瀬 崇
【特許出願人】
 【識別番号】 000002369
 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 110000176
 【氏名又は名称】 一色国際特許業務法人
 【代表者】 一色 健輔
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-101852
 【出願日】 平成15年 4月 4日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 211868
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0307470

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷方法であって、前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第 1 設定量だけ移動させて、媒体に第 1 の基準パターンを印刷するステップと、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出するステップと、

検出された前記端部の位置から第 2 設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第 2 の基準パターンを印刷するステップと、

を有する印刷方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷方法であって、

前記第 1 設定量及び前記第 2 設定量のいずれか一方を適宜変更しながら、前記第 1 の基準パターン及び前記第 2 の基準パターンのいずれか一方を印刷する。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の印刷方法であって、

前記印刷ヘッドは、インクを吐出または昇華させることによりドットを形成し目的の情報を媒体に印刷し、

前記第 1 の基準パターン及び前記第 2 の基準パターンの関係に応じて定まる補正量に応じて、前記印刷ヘッドの印刷開始位置を補正する。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の印刷方法であって、

前記第 1 の基準パターン及び前記第 2 の基準パターンのうち、前記第 1 設定量及び前記第 2 設定量のいずれか一方を適宜変更しながら印刷される基準パターンは、媒体上の位置を異にする複数の線分を有する。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の印刷方法であって、

前記複数の線分のうち、他方の基準パターンに最も近接する線分の設定量に応じて前記印刷開始位置を補正する。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の印刷方法であって、

前記複数の線分を構成する線分のうち 1 または 2 以上の線分を、前記印刷ヘッドの一回の移動により印刷する。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の印刷方法であって、

光学センサにより、媒体の端部を検出し、

前記印刷ヘッドは、前記光学センサによって検出された媒体の端部を基準として、前記第 2 の基準線を印刷する。

【請求項 8】

印刷装置において実行されるコンピュータプログラムであって、

移動可能な印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第 1 設定量だけ移動させて、媒体に第 1 の基準パターンを印刷する機能と、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出する機能と、

検出された前記端部の位置から第 2 設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第 2 の基準パターンを印刷する機能と、

を実現するためのコンピュータプログラム。

【請求項 9】

印刷装置であって、

(a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、

(b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
(c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷させ、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、
検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置。

【請求項10】

印刷システムであって、
(a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、
(b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
(c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷させ、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、
検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置、
及び、
前記印刷装置と通信可能なコンピュータ、
を備えた印刷システム。

【請求項11】

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷装置で使用され、
前記印刷ヘッドの印刷開始位置を設定するための補正用パターンであって、
印刷時における基準位置から、前記印刷ヘッドを第1設定量だけ移動させて印刷された、第1の基準パターンと、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置、から、前記印刷ヘッドを第2設定量だけ離れた位置に移動させて印刷された、第2の基準パターンと、
を有する、補正用パターン。

【請求項12】

インクを吐出または昇華させることによりドットを形成し目的の情報を媒体上に印刷する印刷装置であって、
印刷時における基準位置から主走査方向に所定の設定量だけ離れた媒体上の位置に第1の基準パターンを印刷する第1の基準パターン印刷手段と、
前記媒体の前記基準位置側の端部を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された端部を基準として所定の設定量だけ離れた位置に第2の基準パターンを印刷する第2の基準パターン印刷手段と、
前記第1および第2の基準パターンのいずれか一方をその設定量を適宜変更しながら印刷し、前記第1および第2の基準パターンの関係に応じて定まる補正量に応じて、印刷開始位置を補正する印刷開始位置補正手段と、
を有する、印刷装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷方法、コンピュータプログラム、印刷装置、印刷システム、および補正用パターン

【技術分野】**【0001】**

本発明は、印刷方法、コンピュータプログラム、印刷装置、印刷システム、および補正用パターンに関する。

【背景技術】**【0002】**

いわゆるシリアルプリンタでは、液体インクに圧力を印加してノズルから吐出させたり、固形インクを昇華させたりすることにより、媒体上にドットを形成し、目的のパターン（例えば、図形、文字等）を印刷する。

【0003】

このようなシリアルプリンタでは、種々のサイズの媒体（例えば、印刷用紙）が使用されるので、媒体のサイズに応じて印刷位置（印刷範囲）を調整する必要がある、従来から、種々の方法が提案されている（例えば、特許文献1 参照）。

【特許文献1】 特開平07-097098号公報（要約書）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、シリアルプリンタでは、印刷ヘッドを主走査方向に走査させつつ、紙送りローラで、媒体を副走査方向に走行させながら種々のパターンを印刷する。主走査方向の印刷開始位置は、基準位置（いわゆる「メカ基準位置」）を基準として、当該基準位置から所定の距離だけ離れた位置（通常は、印刷部材の端部に対応する位置）を印刷開始位置としている。

【0005】

したがって、前述の基準位置が、設計上の設定位置からずれを有している場合には、主走査方向の印刷開始位置がずれを生ずることになる。

【0006】

本発明は、上記の事情に基づきなされたもので、その目的とするところは、印刷時における基準位置と媒体との位置関係（ズレ等）を認識することが可能な、印刷方法、コンピュータ読み取り可能なメディア、印刷装置、印刷システム、および補正用パターンを提供しよう、とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

主たる本発明は、次のような印刷方法である。

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷方法であって、前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷するステップと、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出するステップと、

検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷するステップと、

を有する印刷方法。

【0008】

また、他の主たる本発明は、次のようなコンピュータプログラムである。

印刷装置において実行されるコンピュータプログラムであって、

移動可能な印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷する機能と、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出する機

能と、

検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷する機能と、
を実現するためのコンピュータプログラム。

【0009】

また、他の主たる本発明は、次のような印刷装置である。

印刷装置であって、

- (a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、
- (b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
- (c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷させ、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、

検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置。

【0010】

また、他の主たる本発明は、次のような印刷システムである。

印刷システムであって、

- (a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、
- (b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
- (c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷させ、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、

検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置、
及び、

前記印刷装置と通信可能なコンピュータ、
を備えた印刷システム。

【0011】

また、他の主たる本発明は、次のような補正用パターンである。

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷装置で使用され、前記印刷ヘッドの印刷開始位置を設定するための補正用パターンであって、
印刷時における基準位置から、前記印刷ヘッドを第1設定量だけ移動させて印刷された、第1の基準パターンと、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置、から、前記印刷ヘッドを第2設定量だけ離れた位置に移動させて印刷された、第2の基準パターンと、
を有する、補正用パターン。

【0012】

また、他の主たる本発明は、次のような印刷装置である。

インクを吐出または昇華させることによりドットを形成し目的の情報を媒体上に印刷する印刷装置であって、

印刷時における基準位置から主走査方向に所定の設定量だけ離れた媒体上の位置に第1の基準パターンを印刷する第1の基準パターン印刷手段と、
前記媒体の前記基準位置側の端部を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された端部を基準として所定の設定量だけ離れた位置に第2の基準パターンを印刷する第2の基準パターン印刷手段と、
前記第1および第2の基準パターンのいずれか一方をその設定量を適宜変更しながら印刷し、前記第1および第2の基準パターンの関係に応じて定まる補正量に応じて、印刷開始位置を補正する印刷開始位置補正手段と、
を有する、印刷装置。

【0013】

本発明の他の特徴については、添付図面及び以下の記載により明らかにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。

【0015】

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷方法であって、前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷するステップと、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出するステップと、

検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷するステップと、

を有する印刷方法。

このため、印刷時における基準位置と媒体との位置関係を認識することが可能となる。

【0016】

また、前記第1設定量及び前記第2設定量のいずれか一方を適宜変更しながら、前記第1の基準パターン及び前記第2の基準パターンのいずれか一方を印刷することとしてもよい。これにより、印刷開始位置を確実にしかも迅速に調整することが可能となる。

【0017】

また、前記印刷ヘッドは、インクを吐出または昇華させることによりドットを形成し目的の情報を媒体に印刷し、前記第1の基準パターン及び前記第2の基準パターンの関係に応じて定まる補正量に応じて、前記印刷ヘッドの印刷開始位置を補正することとしてもよい。これにより、印刷開始位置を確実にしかも迅速に補正することが可能となる。

【0018】

また、前記第1の基準パターン及び前記第2の基準パターンのうち、前記第1設定量及び前記第2設定量のいずれか一方を適宜変更しながら印刷される基準パターンは、媒体上の位置を異にする複数の線分を有することとしてもよい。これにより、印刷開始位置に関する最適な設定量を簡易かつ迅速に求めることが可能になる。

【0019】

また、前記複数の線分のうち、他方の基準パターンに最も近接する線分の設定量に応じて前記印刷開始位置を補正することとしてもよい。これにより、最適な設定量に応じて印刷開始位置を迅速に較正することが可能になる。

【0020】

また、前記複数の線分を構成する線分のうち1または2以上の線分を、前記印刷ヘッドの一回の移動により印刷することとしてもよい。これにより、補正用パターンを迅速に印刷することが可能になる。

【0021】

また、光学センサにより、媒体の端部を検出し、前記印刷ヘッドは、前記光学センサによって検出された媒体の端部を基準として、前記第2の基準線を印刷することとしてもよい。これにより、例えば、駆動系のモータ等により発生する磁気的なノイズに影響されることなく第2の基準パターンを正確かつ迅速に印刷することが可能になる。

【0022】

また、次のような、コンピュータプログラムも実現可能である。

印刷装置において実行されるコンピュータプログラムであって、
移動可能な印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第 1 設定量だけ移動させて、媒体に第 1 の基準パターンを印刷する機能と、
前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を検出する機能と、

検出された前記端部の位置から第 2 設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第 2 の基準パターンを印刷する機能と、
を実現するためのコンピュータプログラム。

【 0 0 2 3 】

また、次のような、印刷装置も実現可能である。

印刷装置であって、

- (a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、
- (b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
- (c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第 1 設定量だけ移動させて、媒体に第 1 の基準パターンを印刷させ、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、

検出された前記端部の位置から第 2 設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第 2 の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置。

【 0 0 2 4 】

また、次のような、印刷システムも実現可能である。

印刷システムであって、

- (a) 媒体にドットを形成して印刷を行うための、移動可能な印刷ヘッドと、
- (b) 媒体の端部を検出するためのセンサと、
- (c) 前記印刷ヘッド及び前記センサの動作を制御するためのコントローラであって、
前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第 1 設定量だけ移動させて、媒体に第 1 の基準パターンを印刷させ、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置を前記センサに検出させ、

検出された前記端部の位置から第 2 設定量だけ離れた位置に前記印刷ヘッドを移動させて、第 2 の基準パターンを印刷させるためのコントローラと、
を有する印刷装置、

及び、

前記印刷装置と通信可能なコンピュータ、
を備えた印刷システム。

【 0 0 2 5 】

また、次のような、補正用パターンも実現可能である。

移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行う印刷装置で使用され、
前記印刷ヘッドの印刷開始位置を設定するための補正用パターンであって、
印刷時における基準位置から、前記印刷ヘッドを第 1 設定量だけ移動させて印刷された、
第 1 の基準パターンと、

前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、媒体の端部の位置、から、前記印刷ヘッドを第 2 設定量だけ離れた位置に移動させて印刷された、第 2 の基準パターンと、
を有する、補正用パターン。

【 0 0 2 6 】

また、次のような、印刷装置も実現可能である。
インクを吐出または昇華させることによりドットを形成し目的の情報を媒体上に印刷する

印刷装置であって、

印刷時における基準位置から主走査方向に所定の設定量だけ離れた媒体上の位置に第1の基準パターンを印刷する第1の基準パターン印刷手段と、

前記媒体の前記基準位置側の端部を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された端部を基準として所定の設定量だけ離れた位置に第2の基準パターンを印刷する第2の基準パターン印刷手段と、

前記第1および第2の基準パターンのいずれか一方をその設定量を適宜変更しながら印刷し、前記第1および第2の基準パターンの関係に応じて定まる補正量に応じて、印刷開始位置を補正する印刷開始位置補正手段と、

を有する、印刷装置。

【0027】

まず、印刷装置および印刷システムの概要について、図1から図3を参照しつつ説明する。図1は、印刷装置であるインクジェットプリンタ（以下、「プリンタ」と略記する）22を備えた印刷システムの概略構成図であり、図2は、インクヘッドの詳細な構成例を示す図であり、図3は、制御回路40を中心としたプリンタ22の構成例を示すブロック図である。

【0028】

図1に示すように、プリンタ22は、紙送りモータ23によって印刷用紙Pを搬送する副走査送り機構と、キャリッジモータ24によって、第1の基準パターン印刷手段の一部、第2の基準パターン印刷手段の一部であるキャリッジ31を紙送りローラ26の軸方向と平行な方向に往復動させる主走査送り機構とを有している。ここで、副走査送り機構による印刷用紙Pの送り方向を副走査方向といい、主走査送り機構によるキャリッジ31の移動方向を主走査方向という。

【0029】

キャリッジモータ24は、光学式のエンコーダを備えた直流モータによって構成されている。なお、エンコーダを備えないステッピングモータまたはエンコーダを備えたステッピングモータとしてもよい。また、エンコーダとしては光学式の他に、磁気式または他の方式を採用することも可能である。

【0030】

また、プリンタ22は、キャリッジ31に搭載され、ピエゾ素子利用方式の印刷ヘッド12を備えた印刷ヘッドユニット60と、この印刷ヘッドユニット60を駆動してインクの吐出およびドット形成を制御するヘッド駆動機構と、これらの紙送りモータ23、キャリッジモータ24、印刷ヘッドユニット60および操作パネル32との信号のやり取りを司る制御回路40（コントローラの一例）とを備えている。

【0031】

第1の基準パターン印刷手段の一部となり、第2の基準パターン印刷手段の一部ともなり、印刷開始位置補正手段の一部ともなる制御回路40は、コネクタ56を介してコンピュータ90に接続されている。このコンピュータ90は、プリンタ22用のドライバーを搭載し、入力装置であるキーボードや、マウス等の操作によるユーザの指令を受け付け、また、プリンタ22における種々の情報を表示装置98（図4参照）の画面表示によって提示するユーザインターフェースを構成している。

【0032】

印刷用紙Pを搬送する副走査送り機構は、紙送りモータ23の回転を紙送りローラ26と用紙搬送ローラ（図示せず）とに伝達するギヤトレイン（図示せず）を備える。

【0033】

また、キャリッジ31を往復動させる主走査送り機構は、紙送りローラ26の軸と並行に架設されキャリッジ31を摺動可能に保持する摺動軸34と、キャリッジモータ24との間に無端の駆動ベルト36を張設するプーリ38と、紙端を検出するための検出手段である光学センサ39とを備えている。

【0034】

図2は、印刷ヘッド12を印刷用紙P側から眺めた場合の詳細な構成例を示す図である。この図に示すように、印刷ヘッド12には、1列に180個のノズルNzを副走査方向に列状に配置して形成されたノズル列R1～R8が、主走査方向に8列並べて形成されている。8列のノズル列R1～R8のうちの隣り合う一対のノズル列（例えばR1とR2）に属するノズルNz同士は、副走査方向に所定ピッチずつ互いにずれており、また、1列置きの一対のノズル列（例えばR1とR3）に属するノズルNz同士は副走査方向において互いに同一位置に配置されている。

【0035】

そして、本実施の形態による印刷ヘッド12においては、8列のノズル列R1～R8のそれぞれに供給されるインクが、副走査方向と直交する主走査方向において印刷ヘッド12の中央側に位置するノズル列R4、R5から端部側に位置するノズル列R1、R8に向かって濃色から淡色に変化している。

【0036】

具体的には、主走査方向における印刷ヘッド12の中央に位置し、隣り合う一対のノズル列R4、R5からはブラック系インクが吐出される。これらのノズル列R4、R5の外側に位置する一対のノズル列R3、R6からはシアン系インクが吐出され、これらのノズル列R3、R6の外側に位置する一対のノズル列R2、R7からはマゼンタ系インクが吐出される。さらに、これらのノズル列R2、R7の外側の隣に位置する一対のノズル列R1、R8からはイエロー系インクが吐出される。

【0037】

ここで、ブラック系インクはブラックインク（K）であり、シアン系インクはシアンインク（C）又はライトシアンインク（LC）であり、マゼンタ系インクはマゼンタインク（M）またはライトマゼンタインク（LM）であり、イエロー系インクはイエローインク（Y）またはダークイエローインク（DY）である。

【0038】

また、印刷ヘッド12の上部には、光学センサ39が設けられている。なお、この光学センサ39の光学中心と、各ノズルとの位置関係は、予め正確に分かっており、各装置におけるばらつきは非常に小さいものとする。

【0039】

図3に示すように、制御回路40は、CPU（Central Processing Unit）41、プログラマブルROM（P-ROM（Read Only Memory））43、RAM（Random Access Memory）44、文字のドットマトリクスを記憶したキャラクタジェネレータ（CG（Character Generator））45、およびEEPROM（Electrically Erasable and Programmable ROM）46を備えた算術論理演算回路として構成されている。

【0040】

この制御回路40は、さらに、外部のモータや操作パネル32等とのインタフェース（I/F（Interface））であるI/F専用回路50と、このI/F専用回路50に接続され印刷ヘッドユニット60を駆動してインクを吐出させるヘッド駆動回路52と、紙送りモータ23およびキャリッジモータ24を駆動するモータ駆動回路54とを備えている。

【0041】

I/F専用回路50は、パラレルインタフェース回路を内蔵しており、コネクタ56を介してコンピュータ90から供給される印刷信号PSを受け取ることができる。

また、コントローラの一例としての制御回路40は、印刷ヘッド12及び光学センサ39の動作を制御する。後述するように、制御回路40は、印刷ヘッド12を、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体に第1の基準パターンを印刷させ、印刷ヘッド12の移動方向における基準位置側の、媒体の端部の位置を光学センサ39に検出させ、検出された端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に印刷ヘッド12を移動させて、第2の基準パターンを印刷させる。

【0042】

つぎに、コンピュータ 90 の構成について、図 4 を参照しつつ説明する。

【0043】

図 4 に示すように、コンピュータ 90 は、CPU 91、ROM 92、RAM 93、HDD (Hard Disk Drive) 94、ビデオ回路 95、I/F 96、バス 97、表示装置 98、入力装置 99 および外部記憶装置 100 によって構成されている。

【0044】

ここで、CPU 91 は、ROM 92 や HDD 94 に格納されているプログラムに従って各種演算処理を実行するとともに、装置の各部を制御する制御部である。

【0045】

ROM 92 は、CPU 91 が実行する基本的なプログラムやデータを格納しているメモリである。RAM 93 は、CPU 91 が実行途中のプログラムや、演算途中のデータ等を一時的に格納するメモリである。

【0046】

HDD 94 は、CPU 91 からの要求に応じて、記録媒体であるハードディスクに記録されているデータやプログラムを読み出すとともに、CPU 91 の演算処理の結果として発生したデータを前述したハードディスクに記録する記録装置である。

【0047】

ビデオ回路 95 は、CPU 91 から供給された描画命令に応じて描画処理を実行し、得られた画像データを映像信号に変換して表示装置 98 に出力する回路である。

【0048】

I/F 96 は、入力装置 99 および外部記憶装置 100 から出力された信号の表現形式を適宜変換するとともに、プリンタ 22 に対して印刷信号 P S を出力する回路である。

【0049】

バス 97 は、CPU 91、ROM 92、RAM 93、HDD 94、ビデオ回路 95 および I/F 96 を相互に接続し、これらの間でデータの授受を可能とする信号線である。

【0050】

表示装置 98 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) モニタや CRT (Cathode Ray Tube) モニタによって構成され、ビデオ回路 95 から出力された映像信号に応じた画像を表示する装置である。

【0051】

入力装置 99 は、例えば、キーボードやマウスによって構成されており、ユーザの操作に応じた信号を生成して、I/F 96 に供給する装置である。

【0052】

外部記憶装置 100 は、例えば、CD-ROM (Compact Disk-ROM) ドライブユニット、MO (Magneto Optic) ドライブユニット、FDD (Flexible Disk Drive) ユニットによって構成され、CD-ROM ディスク、MO ディスク、FD に記録されているデータやプログラムを読み出して CPU 91 に供給する装置である。また、MO ドライブユニットおよび FDD ユニットの 경우에는、CPU 91 から供給されたデータを、MO ディスクまたは FD に記録する装置である。

【0053】

つぎに、以上の実施の形態に係る印刷装置および印刷用コンピュータプログラムの動作を説明する。まず、以下では、本実施の形態の動作の概要について簡単に説明した後、詳細な動作について説明する。

【0054】

一般的に、プリンタにおいては、図 5 に示すように、基準位置（メカ基準位置）から所定の距離（この例では変数 X に対応する距離）だけ離れた位置を紙端と推定して印刷を実行する。しかし、紙送り機構の誤差やキャリッジの送り機構の誤差等に起因して、紙端の位置が推定された位置からずれを生じるため、いわゆる縁無し印刷においては画像が印

刷用紙Pからはみ出て印刷されたり、印刷用紙Pの端部に空白部分が生じたりする場合がある。そこで、本実施の形態では、上述した変数Xの値を補正用パターンを用いて正確に求めることにより、印刷開始位置のずれを補正するものである。

【0055】

つぎに、本実施の形態の詳細な動作について、図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0056】

まず、調整者（例えば、製造工程における作業者またはユーザ）が、コンピュータ90の入力装置99を操作して、印刷開始位置調整用のアプリケーションプログラムを起動させる要求を行うと、コンピュータ90のCPU91は、HDD94から印刷開始位置調整用のアプリケーションプログラムを読み出して実行する。その結果、まず、印刷開始位置を調整するための補正用パターンを印刷するための処理、すなわち、図6に示すような処理が実行されることになる。このフローチャートが開始されると、以下のステップが実行される。

【0057】

ステップS11：コンピュータ90のCPU91は、第1の基準線（第1の基準パターンの一例）を印刷する際に用いる変数Y（図5参照）と、第2の基準線（第2の基準パターンの一例）を印刷する際に用いる変数Z（図5参照）と、を初期設定する。具体的には、例えば、変数Yには、距離5mmに対応する値を代入し、変数Zには、距離5mmに所定の距離（例えば、2mm）を加えて得られた距離（＝7mm）に対応する値を代入する。なお、基準位置から紙端までの距離に対応するX（例えば、20mm）の値は、設定値として予めEEPROM46に格納されている。このXは、設計上の理論値であり、実際の紙端までの距離ではない。また、変数Yおよび変数Zの値は、できるだけ小さい方が、誤差の影響を少なくできるので望ましい。しかし、機械誤差を考慮すると、3mm以上が望ましい。よって、変数Yは、3mm以上6mm以下の範囲が望ましく、変数Zは、0.1mm以上9.0mm以下の範囲が望ましい。

【0058】

ステップS12：コンピュータ90のCPU91は、プリンタ22に対して給紙を行うように要求を行う。その結果、プリンタ22のCPU41は、図示せぬ給紙ローラを回転させて印刷用紙Pを1枚だけ吸引し、給紙を行う。

【0059】

ステップS13：コンピュータ90のCPU91は、プリンタ22に対してキャリッジ31を基準位置（メカ基準位置）へ移動するように要求を行う。その結果、プリンタ22のCPU41は、キャリッジモータ24を駆動し、キャリッジ31を図1の右端に移動させる。この位置が図5の基準位置に相当する。

【0060】

ステップS14：コンピュータ90のCPU91は、プリンタ22に対してキャリッジ31を基準位置から変数Xに応じた距離だけ移動するように要求する。

【0061】

その結果、プリンタ22のCPU41は、EEPROM46に格納されている変数Xの値を読み出し、当該値に応じた所定の距離だけキャリッジ31を基準位置から移動させる。

【0062】

ステップS15：コンピュータ90のCPU91は、プリンタ22に対して、ステップS14における移動後の位置を基準として、そこから変数Yに応じた距離だけずれた位置に第1の基準線を印刷するように要求する。

その結果、プリンタ22のCPU41は、ステップS14における移動後の位置を基準として、そこから変数Yに応じた所定の距離だけずれた位置に、例えば、ノズル列R4、R5のいずれか一方または両方のノズルN₄₇～N₁₃₄からブラック（K）インクを吐出させることにより第1の基準線を印刷させる。このとき印刷される第1の基準線121

を図 5 に示す。

【0063】

この図 5 に示すように、第 1 の基準線 121 は、基準位置（メカ基準位置）から変数 X に対応する所定の距離だけ離れ、かつ、変数 Y に対応した所定の距離だけ離れた位置に印刷される。なお、この例では、基準位置から変数 X に応じた所定の距離だけ離れた位置が、印刷用紙 P の紙端と一致しているが、実際には誤差によってこれらは一致しない場合があるため、前述のように、本実施の形態では、これらを一致させる目的で調整を行う。

【0064】

ステップ S16：コンピュータ 90 の CPU 91 は、プリンタ 22 に対してキャリッジ 31 を基準位置に移動する（戻す）ように要求する。その結果、プリンタ 22 の CPU 41 は、キャリッジモータ 24 を駆動して、キャリッジ 31 を基準位置へ移動させる。

【0065】

ステップ S17：コンピュータ 90 の CPU 91 は、変数 Z から値 d を減算する。具体的には、変数 Z には、所定の初期値（例えば、7 mm に対応する値）が格納されているので、この変数を Z_0 とすると、この値（ Z_0 ）からずれ量となる値 d（例えば、 $1/1440$ インチに対応する値）を減算して得られた値（ $= (7\text{ mm} - 1/1440\text{ インチ})$ に対応する値） Z_1 を、新たな変数 Z として格納する。なお、値 d を変数 Y、Z と同様にステップ S11 において所定の初期値を設定するようにしてもよい。すなわち、値 d を変数とするとともに、ユーザ等によってその値を自由に変更又は設定できるようにしてもよい。

【0066】

ステップ S18：コンピュータ 90 の CPU 91 は、プリンタ 22 に対して紙端を検出するように要求する。その結果、プリンタ 22 の CPU 41 は、キャリッジモータ 24 を駆動してキャリッジ 31 を基準位置から左側へ移動させるとともに、光学センサ 39 からの出力を参照して、紙端を検出する。

【0067】

ステップ S19：コンピュータ 90 の CPU 91 は、プリンタ 22 に対して紙端から新たな変数 Z である Z_1 に対応する距離だけ離れた位置に第 2 の基準線 122（図 5 参照）を印刷するように要求する。その結果、プリンタ 22 の CPU 41 は、検出された紙端から新たな変数 Z（具体的には Z_1 ）に対応する距離だけ離れた位置に、ノズル列 R4、R5 のノズル $N_{47} \sim N_{134}$ からブラック（K）インクを吐出させることにより第 2 の基準線 122 を印刷させる。図 5 は、このとき印刷される第 2 の基準線 122 を示している。この図に示すように、第 2 の基準線 122 は、紙端から変数 Z_1 に対応する距離だけ離れた位置に印刷される。

【0068】

ステップ S20：コンピュータ 90 の CPU 91 は、プリンタ 22 に対して指標値を印刷するように要求する。その結果、プリンタ 22 の CPU 41 は、第 2 の基準線 122 の左側に所定の指標値を印刷させる。図 5 は、このとき印刷される指標値 123 を示している。この図の例では、指標値として“—3”が印刷されている。なお、この指標値は、後述するように印刷開始位置の補正量を求める際に利用する。

【0069】

ステップ S21：コンピュータ 90 の CPU 91 は、処理を終了するか否かを判定し、処理を終了する場合には、ステップ S22 に進み、それ以外の場合にはステップ S13 に戻って同様の処理を繰り返す。その結果、第 1 の基準線 121 が前述の場合と同じ位置に印刷され、第 2 の基準線 122 が値 d ずつ漸次減少する変数 Z（ Z_1 、 Z_2 、 Z_3 、 \dots ）の値に応じた位置に印刷され、かつ、指標値がそれぞれの基準線に応じて印刷される。

【0070】

ステップ S22：コンピュータ 90 の CPU 91 は、終了と判断した場合は、プリンタ 22 に対して排紙をするように要求する。その結果、プリンタ 22 の CPU 41 は、紙送

りローラ 26 および図示せぬ排紙ローラを駆動して、印刷用紙 P を排出する。

【0071】

図 7 は、以上の処理により得られたパターンの一例を示す図である。この例では、印刷用紙 P の右端に破線により示す第 1 の基準線 121 が印刷されている。

【0072】

また、第 1 の基準線 121 を左から右へ交差するように複数の第 2 の基準線 122 (第 2 の基準線 122 a ~ 122 k) が印刷されており、第 2 の基準線 122 b ~ 122 k のそれぞれは、直上に位置する第 2 の基準線 122 a ~ 122 j から上述の固定値となる値 d に対応する距離だけずれを有して印刷されている。例えば、第 2 の基準線 122 a と第 2 の基準線 122 b とは、ずれ量となる値 d に格納された値に対応する距離だけずれを有している。そして、第 2 の基準線 122 a ~ 122 k の左側には、指標値 “-3” ~ “7” がそれぞれ印刷されている。なお、この例では、第 1 の基準線 121 は、破線によって示されているが、これは、第 2 の基準線 122 との区別のためであり、実際には破線ではなく実線で印刷してもよい。

【0073】

つぎに、第 2 の基準線 122 を参照して、距離 X を較正することにより印刷開始位置を調整する。具体的には、図 7 に示すパターンにおいて、第 2 の基準線 122 a ~ 122 k のうち、第 1 の基準線 121 と最も近接するものを選択する。この図の例では、指標値が “2” である第 2 の基準線 122 f が第 1 の基準線 121 と一致している。

【0074】

ここで、指標値が “0” である第 2 の基準線 122 d は、 $Z=Y$ となるように設定されている。すなわち、印刷用紙 P の紙端から第 2 の基準線 122 d までの距離が Y (例えば、5 mm) と等しくなるように設定されている。この第 2 の基準線 122 d は、紙端が検出されてから Y の値 (例えば、5 mm) だけ離れた位置に印刷されるものであるため、この第 2 の基準線 122 d は、紙端から正しい値 Y (例えば、5 mm 分) だけ離れている。したがって、変数 X の値が基準位置から紙端までの距離に対応していれば、指標値が “0” である第 2 の基準線 122 d が第 1 の基準線 121 と一致するはずである。一方、これ以外が一致する場合には、設計上の値である変数 X の値が基準位置から紙端までの距離に対応していないことを示している。

【0075】

図 7 の例では、基準位置と紙端間の実際の距離が X の値よりも大きくなっていることを示している。このため、 $X+Y$ で導き出される理論値である第 1 の基準値 121 よりも左側に、指標値 “0” の第 2 の基準線 122 d が印刷されることになったのである。

【0076】

最も近接した第 2 の基準線 122 の選択が完了すると、コンピュータ 90 のアプリケーションプログラムは、第 1 の基準線 121 と最も近接している (または、一致している) 第 2 の基準線 122 の指標値を入力するように要求する。その結果、入力装置 99 が操作され、指標値 “2” が入力されると、コンピュータ 90 は、指標値 “2” を I/F 96 を介してプリンタ 22 に転送する。

【0077】

プリンタ 22 では、CPU 41 がコンピュータ 90 から転送された指標値を取得し、取得した指標値に対応する所定の値を、EEPROM 46 に格納されている印刷開始位置を示す値に対して加算する。例えば、いまの例では、指標値 “2” に対応する所定の値 ($= 2 \times 1/1440$ インチ) を加算する。その結果、印刷開始位置が $2/1440$ インチだけ左側にずれることになる。

【0078】

EEPROM 46 の設定が完了すると、コンピュータ 90 は、再度、同様の補正用パターンを印刷するようにプリンタ 22 を制御する。その結果、プリンタ 22 は、再設定された変数 X の値 (初期設定時の X の値に 2 d を加えた値) を用いて、図 7 と同様の補正用パターンを印刷する。再設定された変数 X の値は、初期設定時の変数 X の値に 2 d を加えた

ものとなっているので、第1の基準線121は図7に比べて左側に2d分だけずれた位置に印刷されることになる。

【0079】

この結果、新たに印刷された補正用パターンにおいて、指標値“0”である第2の基準線122dと、第1の基準線121とが最も近接していることとなり、印刷開始位置が適正に調整されていることとなるので、処理を終了する。一方、第2の基準線122dと、第1の基準線121とが一致していない場合には、印刷開始位置が適正でないとして、再度、図7と同様の補正用パターンを印刷し、印刷開始位置の調整を行う。

【0080】

このような処理を繰り返すことにより、EEPROM46に格納されている印刷開始位置を示す値が適正な値に調整されることになるため、例えば、縁無し印刷を実行した場合であっても、紙端に空白部分が生じたり、画像が印刷用紙Pからはみ出して印刷されたりすることを防止できる。

【0081】

なお、以上の実施の形態では、キャリッジ31を基準位置から移動させ、再度基準位置に戻るまでに、第2の基準線122a~122kを1本ずつ印刷するようにしたが、これらを複数本ずつまとめて印刷することも可能である。図8は、第2の基準線122を4本ずつまとめて印刷する場合の例を示している。この例では、#1ノズルから#88ノズルによって4本の第2の基準線122が1回の走査で印刷されている。また、この例では、図2に示すように、上下方向にずれを有する2つのノズル列（例えば、図2に示すノズル列R4とノズル列R5）を組み合わせることで第2の基準線122を印刷している。

【0082】

すなわち、第2の基準線122のそれぞれは、合計42本のノズルを用いて印刷されている。例えば、最上部に位置する第2の基準線122ahは、上下方向にずれを有する2組のノズル列である#1ノズル~#21ノズルによって印刷されている。なお、#1ノズルから#88は、例えば、図2に示すノズルN₁からノズルN₈₈であってもよいし、中央部分に位置するノズルN₄₇からノズルN₁₃₄としてもよい。

【0083】

このように、複数の第2の基準線122を同時に印刷することにより、補正用パターンを印刷するために必要な時間を短縮することが可能になる。また、相互にずれを有する2組のノズル列を用いることにより、単位面積あたりのインク密度を上昇させ、視認性を高めるとともに、高速に印刷することが可能になる。

【0084】

なお、以上の例では、第2の基準線122を4本まとめて印刷するようにしたが、これ以外の本数（例えば、2本もしくは3本または5本以上）をまとめて印刷するようにしてもよい。また、ノズル列もR4、R5以外にも種々の組み合わせが可能である。


【0085】

以上に説明したように、本発明の実施の形態によれば、基準位置を基準とした第1の基準線121と、紙端を基準としてその位置を一定間隔毎にずらした複数の第2の基準線122とを印刷し、これらの基準線121、122を参考にして、印刷開始位置を較正するようにしたので、例えば、いわゆる縁無し印刷を行う場合であっても、印刷用紙Pに無印刷部分が残ったりすることを防止できる。

【0086】

以上、本発明の一実施の形態について説明したが、本発明はこれ以外にも種々変形可能である。例えば、以上の実施の形態では、第1および第2の基準線121、122は、1ドット幅の線によって構成するようにしたが、例えば、複数のドット（例えば、20ドット）幅を有する線によって各基準線を構成するようにし、複数の第2の基準線のうち第2の基準線と最も近接したものを選択するようにしてもよい。このような構成によれば、基準線が太くなるので、視認性を向上させることが可能になる。

【0087】



また、以上の実施の形態では、ブラックインクを吐出するノズル列である R 4, R 5 を用いて第 1 および第 2 の基準線 1 2 1, 1 2 2 を印刷するようにしたが、これ以外のノズル列を用いて印刷することも可能である。例えば、R 4, R 5 以外の同一色のノズル列を用いたり、異なる色のノズル列を用いたりすることも可能である。

【0088】

また、上述の実施の形態では、第 1 の基準線 1 2 1 を印刷した後にキャリッジを基準位置に移動させ、第 2 の基準線 1 2 2 を印刷している。すなわち、2 往復で 2 つの基準線 1 2 1, 1 2 2 を印刷している。しかし、1 往復の動作で 2 つの基準線 1 2 1, 1 2 2 を印刷するようにしてもよい。すなわち、変数 X と変数 Y から第 1 の基準線 1 2 1 を印刷し、その行程で紙端を検出し、第 2 の基準線 1 2 2 を印刷するようにしてもよい。

【0089】

また、上述の実施の形態では、光学センサ 3 9 によって紙端を検出し、これを基準として第 2 の基準線 1 2 2 を印刷するようにしたが、本発明は、光学センサ 3 9 以外にも種々のセンサを使用することが可能である。例えば、静電型のセンサや、接触式のセンサを使用することも可能である。

【0090】

また、以上の実施の形態では、“-3” から “7” までの指標値に対応する第 2 の基準線 1 2 2 を印刷するようにしたが、これ以外の範囲に該当する第 2 の基準線 1 2 2 を印刷することも可能である。また、第 1 回目の印刷時と、それ以降の印刷時では、印刷する指標値の範囲を変更するようにしてもよい。例えば、第 1 回目の印刷時には前述の場合と同様に“-3” から “7” までの指標値を印刷し、第 2 回目以降では、例えば、“-2” から “2” までの指標値を印刷することも可能である。このようにすることにより、第 2 回目以降の印刷に必要な時間を短縮することが可能になる。

【0091】

また、以上の実施の形態では、第 1 の基準線と最も近接する第 2 の基準線を 1 つ選択し、その指標値を入力するようにしたが、指標値の中間値を入力できるようにしてもよい。例えば、指標値 “2” と指標値 “3” の中間位置が最適と思われる場合には、数字 “2.5” を入力できるようにしてもよい。

【0092】

また、上述の各実施の形態では、第 1 の基準線 1 2 1 を 1 直線となる 1 本の線とし、第 2 の基準線 1 2 2 を少しずつずらして印刷される複数本の線として形成したが、第 2 の基準線 1 2 2 を、例えば、指標値が “0” となる第 2 の基準線 1 2 2 d のみの線を 1 本長く印刷し、第 1 の基準線 1 2 1 を少しずつずらして複数本印刷するようにしてもよい。すなわち、変数 X を $X_n - d = X_{n+1}$ (または、 $X_n + d = X_{n+1}$) となるようにしたり、変数 Y を $Y_n - d = Y_{n+1}$ (または、 $Y_n + d = Y_{n+1}$) となるようにしたりしてもよい。

【0093】

また、上述の実施の形態では、1 枚の印刷用紙 P に複数本の第 2 の基準線 1 2 2 を印刷しているが、1 枚の印刷用紙 P には、1 本の基準線 1 2 1 と 1 本の第 2 の基準線 1 2 2 を印刷し、しかも、各印刷用紙 P に印刷される第 2 の基準線 1 2 2 および第 1 の基準線 1 2 1 のいずれか一方を少しずつずらした位置に印刷するようにしてもよい。

【0094】

また、既に述べた通り、ピエゾ素子を用いてインクを吐出するヘッドを備えたプリンタ 2 2 を用いているが、吐出駆動素子としては、ピエゾ素子以外の種々のものを利用することが可能である。例えば、インク通路に配置したヒータに通電し、インク通路内に発生する気泡（バブル）によりインクを吐出するタイプの吐出駆動素子を備えたプリンタに適用することも可能である。

【0095】

そして、制御回路 4 0 の構成も、各吐出駆動素子に駆動信号を供給し、主走査の往路と復路において、インクの経時的な吐出順序を同一に保つように駆動信号を生成するもので

あれば、どのようなものでもよい。

【0096】

さらに、以上の実施の形態では、HDD94（または、外部記憶装置100）に補正用パターンを印刷するためのアプリケーションプログラムを格納しておき、このアプリケーションプログラムからの指令に応じてプリンタ22が補正用パターンを印刷するようにしたが、プリンタ22のPROM43に同等の機能を有するアプリケーションプログラムを格納しておき、操作パネル32が所定の手順で操作された場合に、このアプリケーションを起動し、補正用パターンを印刷することも可能である。要は、コンピュータ90またはプリンタ22のいずれかにアプリケーションプログラムを格納しておき、補正用パターンを印刷する際には、これらのアプリケーションプログラムをコンピュータ90またはプリンタ22のいずれかで起動して実行すればよい。

【0097】

なお、以上の印刷処理機能は、コンピュータのみによって実現することができる。その場合、印刷装置が有すべき機能の処理内容を記述したプログラムがコンピュータに提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記印刷処理機能がコンピュータ上で実現される。処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリなどがある。磁気記録装置には、ハードディスク装置（HDD）、フレキシブルディスク（FD）、磁気テープなどがある。光ディスクには、DVD（Digital Versatile Disk）、DVD-RAM（Random Access Memory）、CD-ROM、CD-R（Recordable）／RW（ReWritable）などがある。光磁気記録媒体には、MOなどがある。

【0098】

プログラムを流通させる場合には、たとえば、そのプログラムが記録されたDVD、CD-ROMなどの可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。

【0099】

プログラムを実行するコンピュータは、たとえば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、サーバコンピュータからプログラムが転送される毎に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

【0100】

本実施の形態によれば、印刷開始位置を確実にしかも迅速に調整することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】 本実施の形態のプリンタおよび印刷用コンピュータシステムの概略構成を示す図である。

【図2】 図1に示すプリンタに使用されている印刷ヘッドにおけるノズルおよびノズル列ならびに光学センサの配置を示す図である。

【図3】 図1に示す印刷用コンピュータシステム中の制御回路を中心としたプリンタの構成を示すブロック図である。

【図4】 図1に示す印刷用コンピュータシステム中のコンピュータの詳細な構成を示すブロック図である。

【図5】 図6に示すフローチャートによって印刷される第1の基準線と第2の基準線の位置関係を示す図である。

【図 6】 図 1 に示すプリンタによって補正用パターンを印刷する際の動作の流れを説明するフローチャートである。

【図 7】 図 6 に示すフローチャートによって印刷される補正用パターンの一例を示す図である。

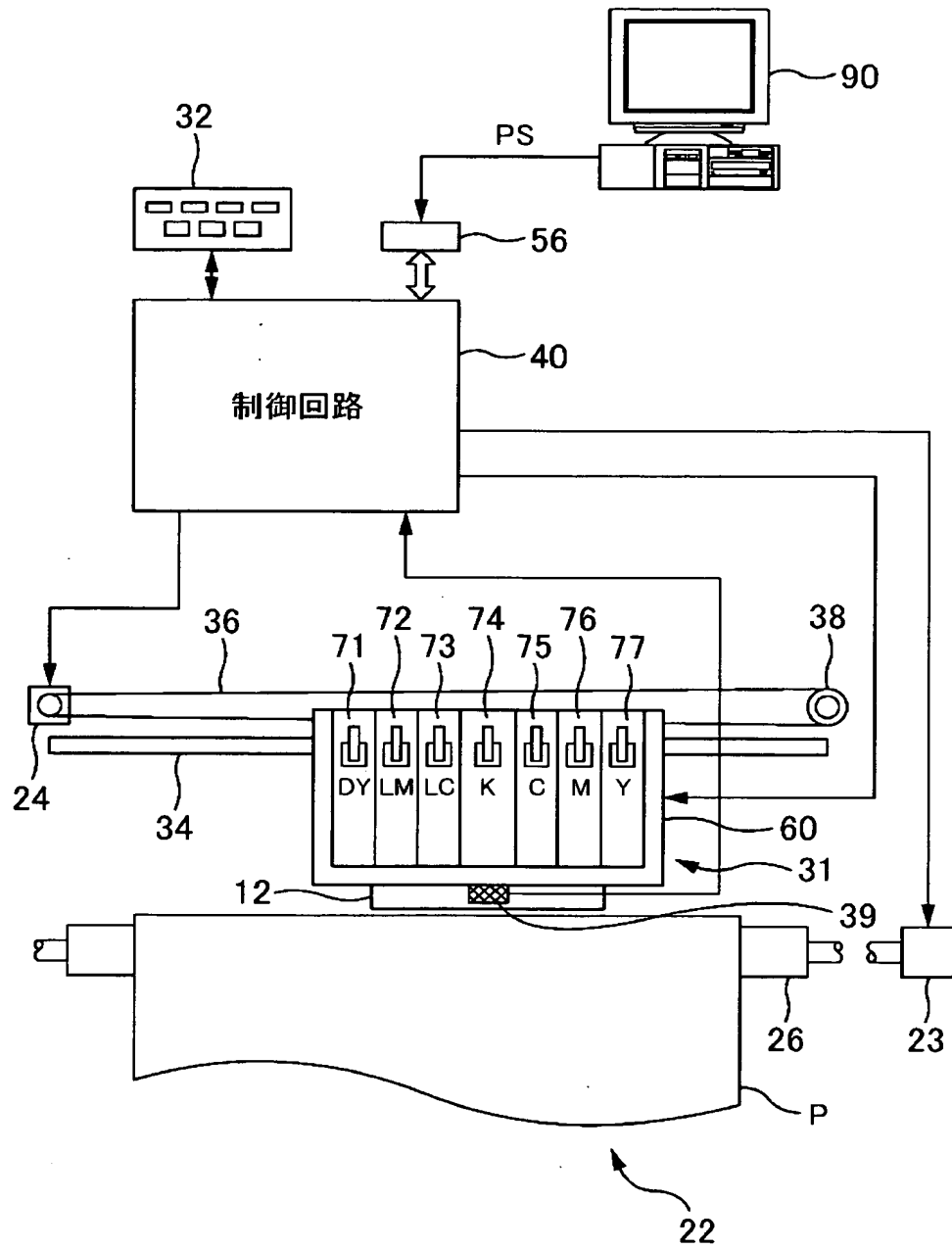
【図 8】 補正用パターンの他の印刷方法の一例を説明するための図である。

【符号の説明】

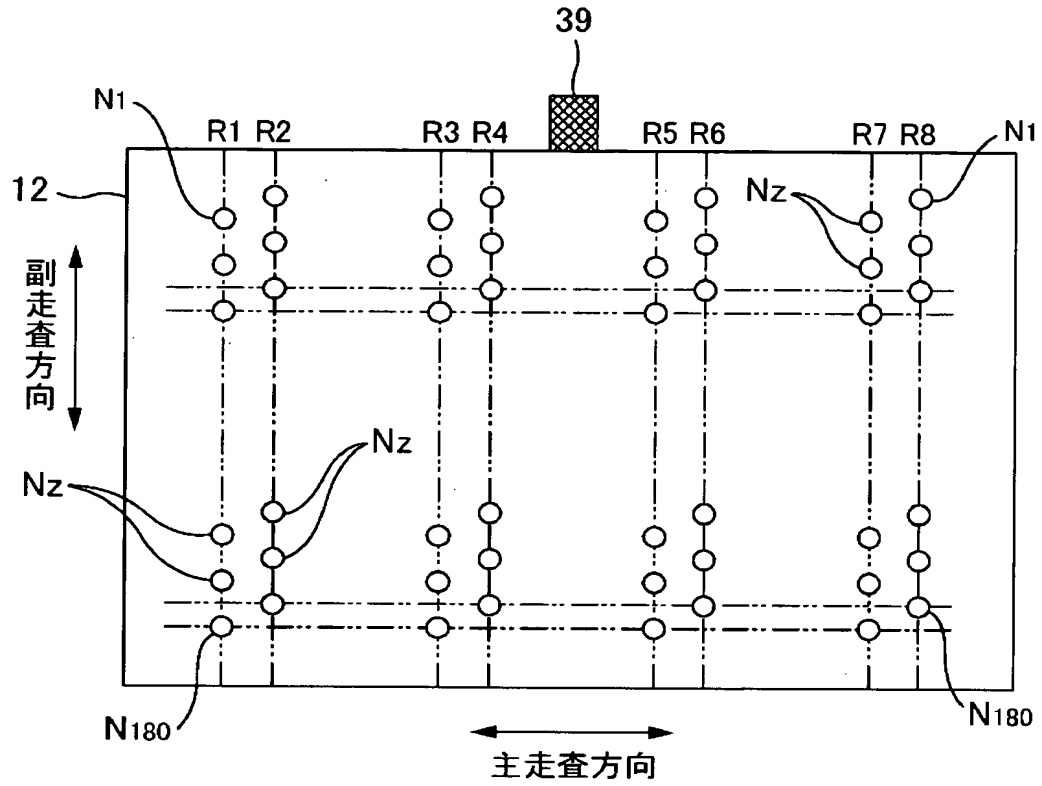
【0102】

- 22 プリンタ（印刷装置）
- 31 キャリッジ（第 1 の基準線印刷手段の一部、第 2 の基準線印刷手段の一部）
- 39 光学センサ（検出手段）
- 40 制御回路（第 1 の基準線印刷手段の一部、第 2 の基準線印刷手段の一部、印刷開始位置補正手段の一部）
- 90 コンピュータ

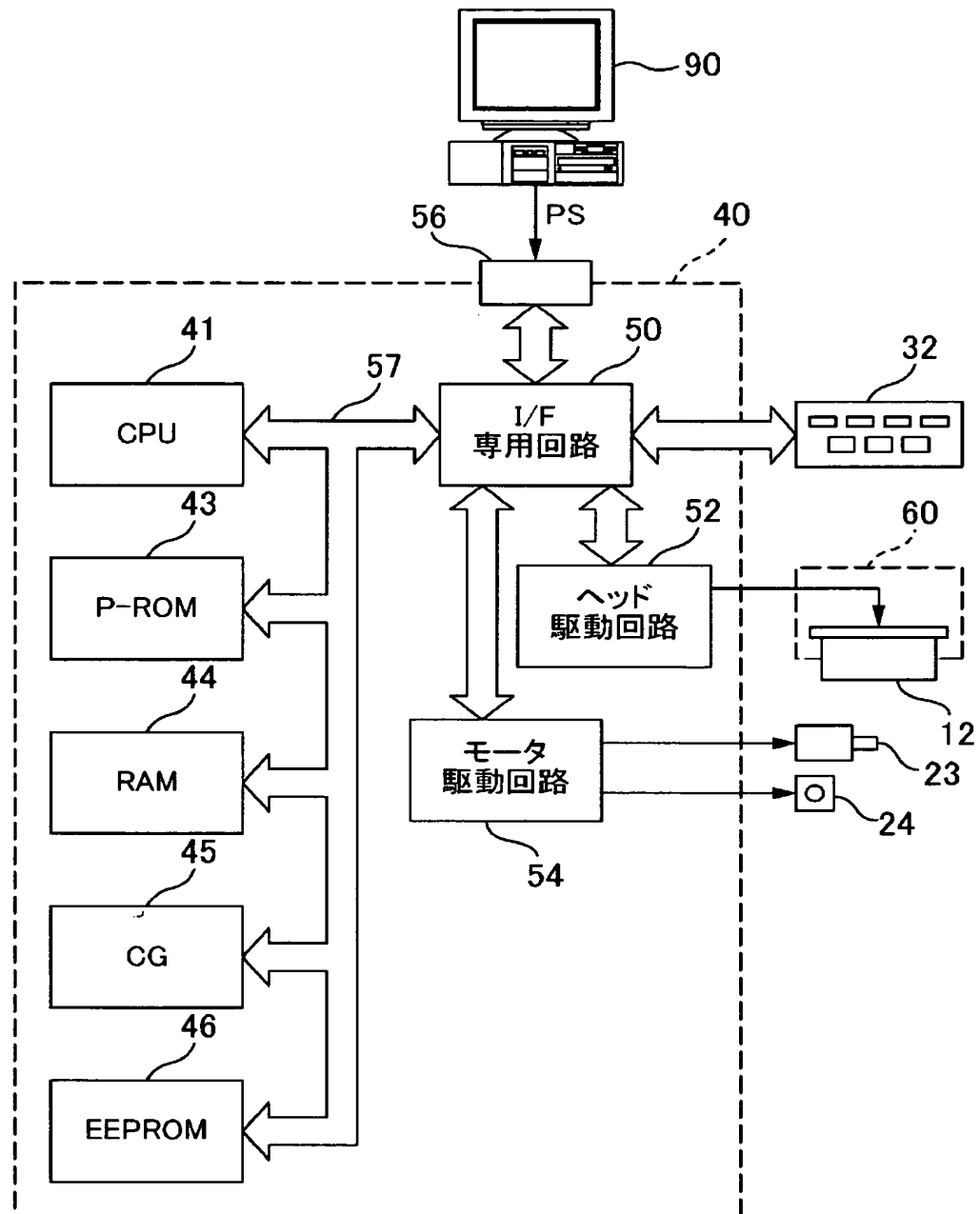
【書類名】 図面
【図 1】



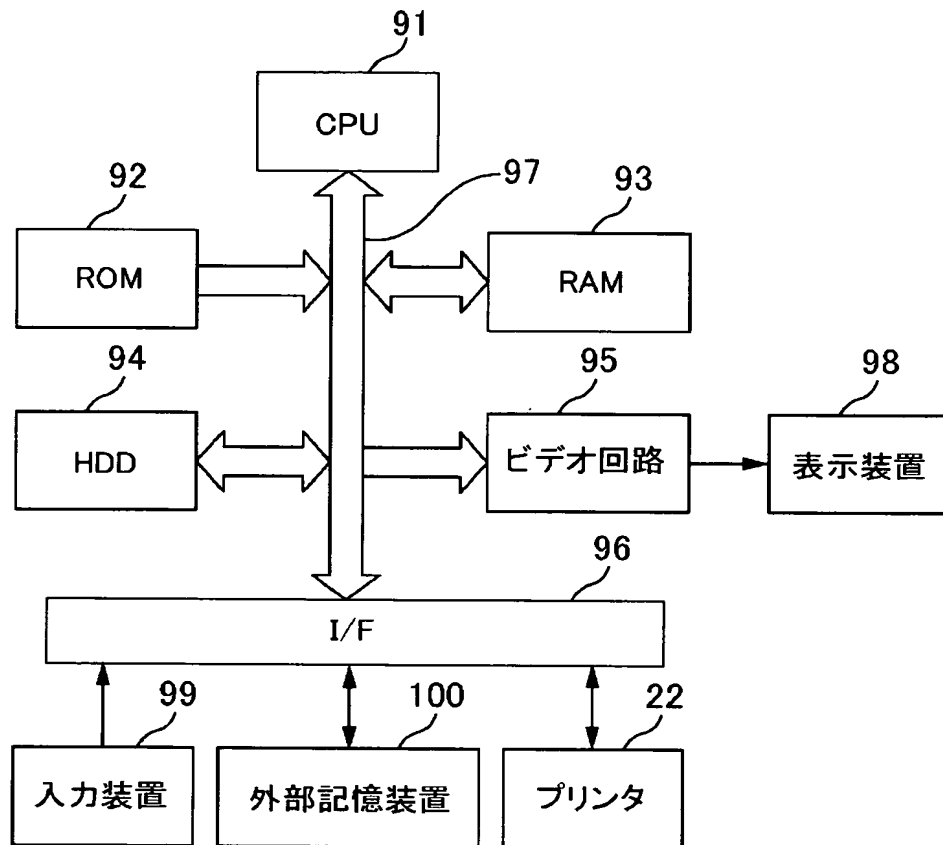
【図 2】



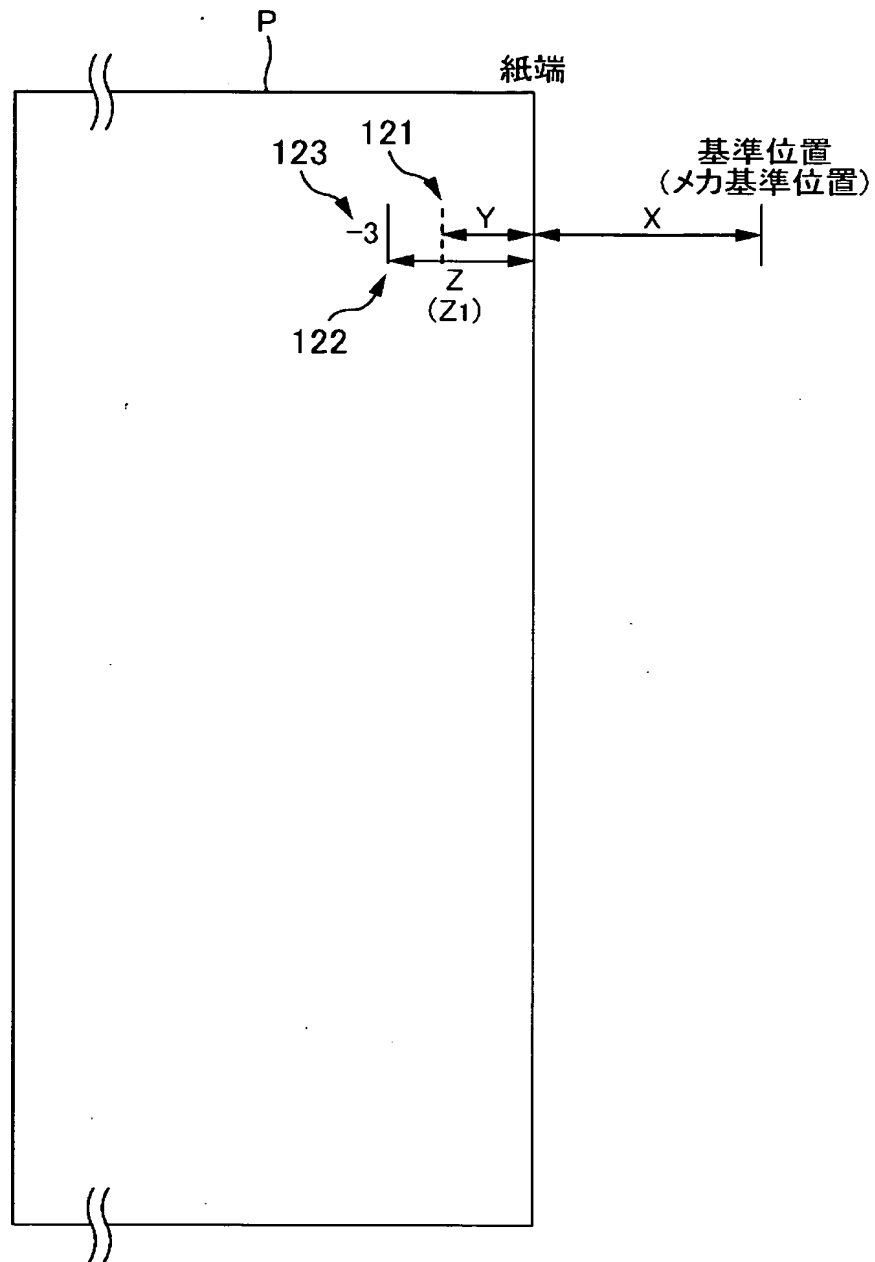
【図 3】



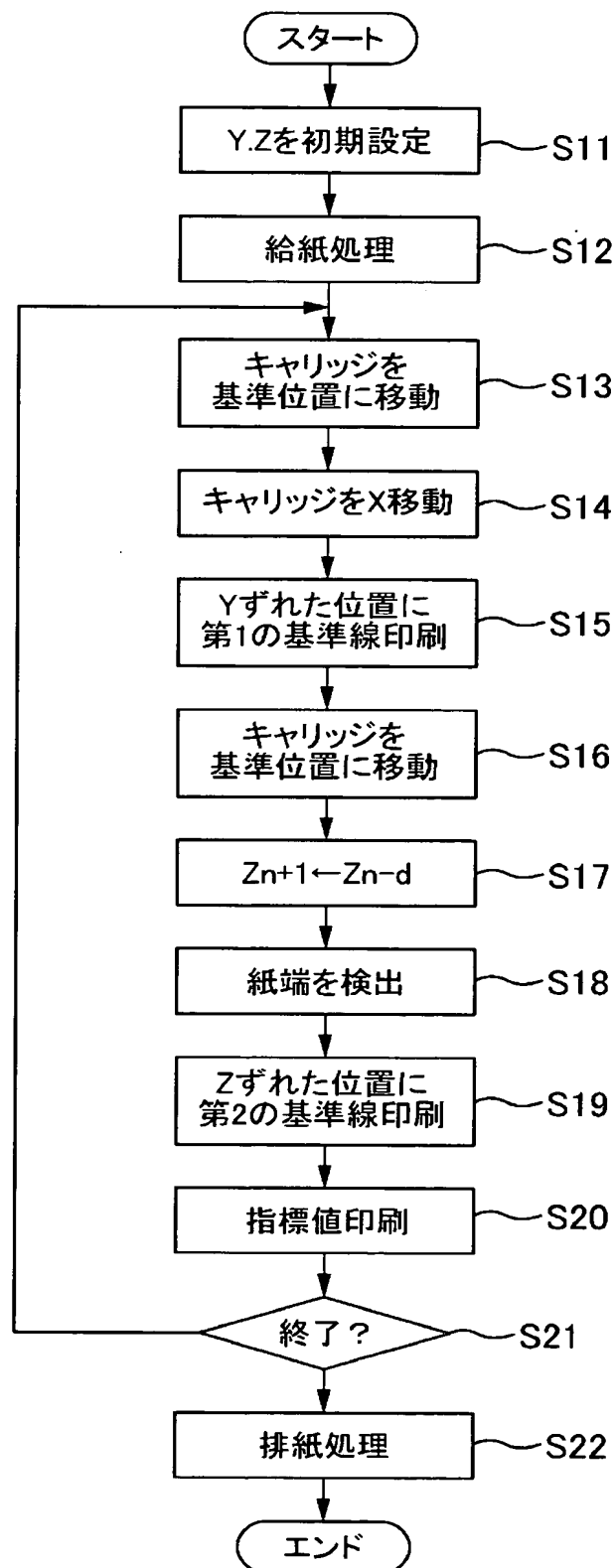
【図 4】



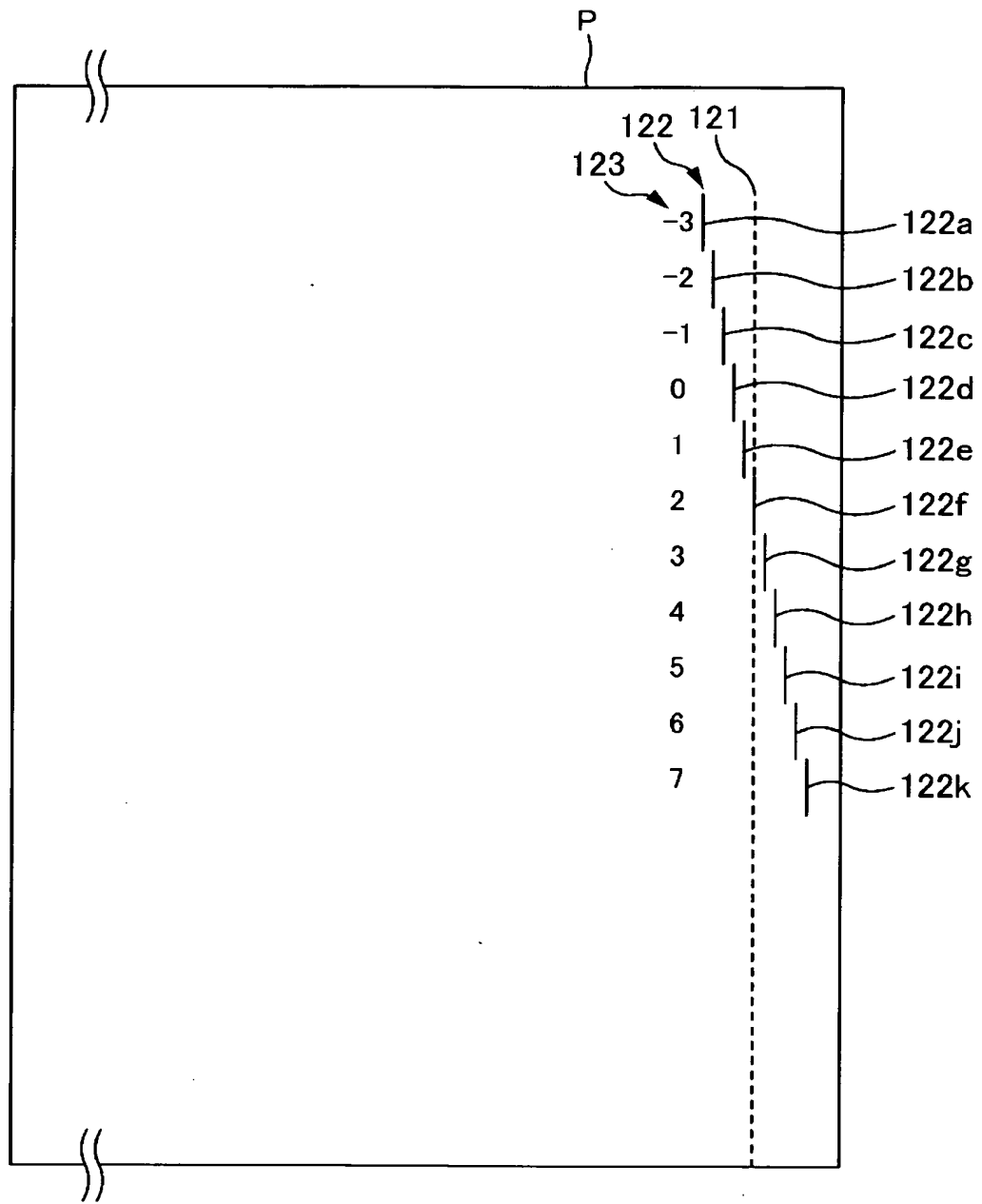
【図 5】



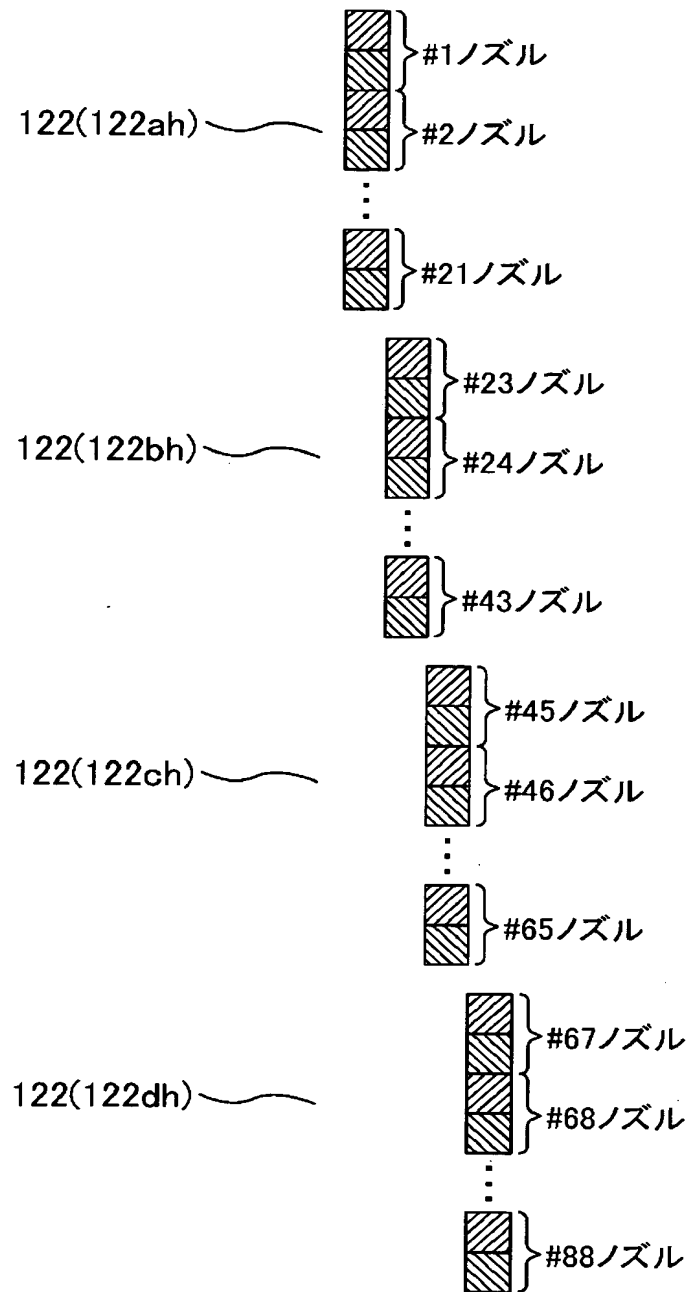
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 印刷時における基準位置と媒体との位置関係を正確に認識し、これにより、例えば、印刷開始位置を確実にしかも迅速に調整することを可能とする。

【解決手段】 移動可能な印刷ヘッドを用いて媒体にドットを形成して印刷を行うことに
関し、前記印刷ヘッドを、印刷時における基準位置から第1設定量だけ移動させて、媒体
に第1の基準パターンを印刷し、前記印刷ヘッドの移動方向における前記基準位置側の、
媒体の端部の位置を検出し、検出された前記端部の位置から第2設定量だけ離れた位置に
前記印刷ヘッドを移動させて、第2の基準パターンを印刷する。

【選択図】 図7

特願 2004-108825

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名

セイコーエプソン株式会社